



## A Manhattan terv...

2019 december 26. Flag

### Szöveg méret

Mentés

- 
- 
- 

- [0](#)

Még nincs értékelve

Mérték

Egy egészen elképesztő történet.

1942. december 2. A Manhattan terv keretében a Chicagói Egyetem laborjában végezték a világ első irányított nukleáris lánreakcióját.

Az első atomreaktornak még sem sugárvédelme, sem hővezetési rendszere nem volt, a neutronok túlszaporodása

---

esetén a reaktor leállítását mindössze egy a szerkezet tetején álló fejszés ember biztosította, aki egy tartókötél elvágásával a kadmium rudaknak a reaktorba "zuhanásával" állította volna le a folyamatokat, míg a „máglya” másik oldalán állva egy a neutronokat szintén jól elnyelő bórral teli vödörrel felszerelkezett csapat állt készenlétben. A reaktorok biztonsági berendezését mind a mai napig SCRAM-nek hívják, ami a Safety Control Reserve Axed Man, vagyis biztonsági baltás ember kifejezés rövidítése.

1939. október 21-ére hívták össze az Uranium Committee („Uránbizottság”) első találkozóját, melyen Szilárd, Teller és Wigner vett részt, valamint Fred Loomis Mohler, Alexander Sachs és Richard Brooke Roberts. Megkérdezték tőlük, konkrétan milyen kutatásokat kellene végezni atombomba előállításához. Első lépésként 4 tonna grafitra és 50 tonna urán-oxidra volt szükségük, mert ezt akarták felhasználni az elnyelődes mértékének megmérésére.

Ez az első szállítmány 6000 dollárba került, és 1940. február 20-án érkezett meg. Ezzel indult be a Manhattan-projekt, amelyben a reaktortervezés Enrico Fermi és Szilárd Leó, a kémiai problémák megoldása Wigner Jenő, a matematikai számítások elvégzése pedig Neumann János feladata volt, sok más amerikai és emigráns tudóssal együtt.

A finanszírozás mindig konkrét kutatásokra vonatkozott, amit szakmailag meg kellett indokolni. Végül a Manhattan-projekt nagyjából 2 milliárd dollárt emésztett fel (ami a többi háborús költségekkel összehasonlítva szerény összeg volt). A Manhattan-projektet Szilárd Fermivel közösen vezette, aki alapos tudós volt, míg Szilárd „csupán” remek ötleteivel állt elő.

Kiegészítették egymást, de gyakran vitába is keveredtek emiatt. Az uránnal azonban nem ment minden simán, mert a neutronok csupán a könnyű uránt, az U235-öt hasították szét, a nagyobb mennyiségben jelen lévő többi atom viszont elnyelte azt, lelassítva, sőt megállítva a láncreakciót. Ezért az uránt grafitral vették körül, hogy ezzel lelassítsák a neutronok sebességét, melyek ezután nem nyelődnek el a nehéz uránban. Ez volt a láncreakció kulcsa.

A németek is ugyanezzel próbálkoztak, de félretették a megoldást, mert arra a hibás eredményre jutottak, hogy a grafit elnyeli a neutronokat. Szilárd szerint azonban a problémát a grafit nem megfelelő tisztasága okozta, mivel a grafit gyártásakor használt bórtartalmú elektródok szennyeződést okoztak. 1941-ben az amerikai kormány minimális támogatással személyesen intézkedett a tiszta urán és a grafit előállításáról, mely elengedhetetlen volt a reaktor építéséhez. Szilárd vezetése alatt addig soha nem gyártott tisztaságú grafit készült Oak Ridge-ben.

Később rájöttek, hogy a tiszta grafit már nem nyeli el a neutronokat, de oly mértékben lelassítja a folyamatot, hogy bomba nem készíthető belőle, ezért két új módszert is kidolgoztak. Az egyik megoldás az volt, hogy elkülönítik a nehéz és a könnyű uránt, amely azután már alkalmas a láncreakcióhoz.

Azonban ez az eljárás meglehetősen bonyolult volt ahhoz, hogy kellő eredményt érhessenek el vele. A másik módszer, hogy a grafitba ágyazódó urán lassú láncreakciója folytán hagyják, hogy a nehéz urán elnyelje a neutronokat. A neutronok az uránt néhány nap alatt egy másik hasadóanyaggá, plutóniummá alakítják át, amely könnyen kivonható és bomba készíthető belőle.

Szilárd 1942-ben Chicagóba költözött és 1942 februárjától 1946 júliusáig vezető fizikusként dolgozott Arthur Comptonnal a Chicagói Egyetem Metallurgiai Laboratóriumában (Metallurgical Laboratory). Ez a laboratórium lett az atombomba-fejlesztés, vagyis a Manhattan-projekt egyik vezető kutatóbázisa. Mivel a nemzetvédelmi kutatási osztály részeként működött a Manhattan-projekt, vezetőjének Leslie Groves tábornokot nevezték ki és ezzel katonai irányítás alá került a projekt. 1942. augusztus 29-én megkezdődött az atombomba előállításához szükséges gépek és alkatrészek gyártása az Oak Ridge völgyében, a titkos helyet Manhattan Districtnek nevezték. A nácik ekkor már felhagytak az atombomba-készítéssel, mert nem értek el megfelelő eredményeket, de az amerikaiak ezt még nem tudták.

1942. december 2-án, Fermi, Szilárd és munkatársai bemutatták az első nukleáris láncreakciót a Chicagói Egyetemen, a Stagg Fieldi amerikaifutball-stadion egyik lelátója alatt épült grafit reaktorblokkban. Méretei óriásiak voltak. A hatméteres atommáglya 45 000 grafitteglából és a közéjük ágyazott urán labdacsokból állt. Ez a sikeres kísérlet volt Szilárd atomelméletének gyakorlati igazolása.

A Manhattan terv közben Szilárd gyakran volt csalódott a kormány nehézkes adminisztrációs és biztonsági előírásai miatt. Mint más tudóst, aki beletemetkezett ebbe a projektbe, őt is nyugtalanította a hadsereg túlzott

szerepe és befolyása. Rengeteg feljegyzés, ami ebből az időből származik, utal erre az aggodalmára.

Wikipédia; Mult-kor.hu; [Paprika Blog](#)

[www.hungaryfirst.hu](http://www.hungaryfirst.hu)

### Tisztelt olvasók!

Legyenek olyan kedvesek és támogassák "lájkkukkal" a **Flag Polgári Magazin** Twitter oldalát a következő címen: <https://twitter.com/syracuse73>. illetve a Facebook oldalát pedig az alábbi címen: <https://www.facebook.com/flagmagazin>

- Minden "lájk számít, segíti a magazin működését!

Köszönettel és barátsággal!

[www.flagmagazin.hu](http://www.flagmagazin.hu)



### Ajánló

---